

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-156039

(43)Date of publication of application : 15.06.1999

(51)Int.Cl.

A63F 9/00
A63F 9/00
A63F 9/00
A63F 9/00
G07F 9/00
G07F 17/32

(21)Application number : 09-330470

(71)Applicant : SEGA ENTERP LTD

(22)Date of filing : 01.12.1997

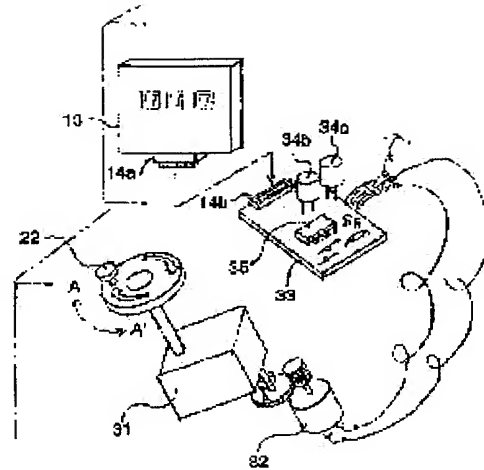
(72)Inventor : MATSUDA TAKASHI

(54) GAME MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To manage an operation so as to cover a required operation within the range of the power of a prescribed value generated by a manual operation and to automatically pay out gifts or the like.

SOLUTION: This machine is provided with a handle 22 for a player to perform a power generating operation, a power generator 32 mechanically connected to the handle 22, capacitors 34a and 34b for storing the power generated to a target value by the power generator 32 and a CPU 35 for automatically commanding all sequences including a processing for playing a prescribed game with the player by using the charged power, the processing for paying out the gift accompanying a game result by considering a response from the player and the processing for managing time by providing a fixed time limit to the start of the pay-out processing of the gift.



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 手動で発電可能な発電手段と、この発電手段を手動操作して目標値まで発電した電力を蓄積する蓄電手段と、この蓄電手段に蓄電された電力を使って予め定めたシーケンス処理の全部を自動的に実行する実行手段とを備えたことを特徴とする遊戯機。

【請求項 2】 前記実行手段は、遊戯結果に応じた物品を遊戯者からの応答を考慮して払い出す払い出し手段と、この払い出し手段の動作開始までの待機処理に一定の時間制限を設けるタイマ手段と、この一定の時間制限に達したときには、前記待機処理を打ち切って次の処理に進む処理手段とを備えた請求項 1 記載の遊戯機。

【請求項 3】 前記実行手段は、遊戯者の判断に伴う遊戯者からの応答を待つ処理を行う待機手段、この待機処理の時間幅に一定の時間制限を設けるタイマ手段と、この一定の時間制限に達したときには、前記待機処理を打ち切って次の処理に進む処理手段とを備えた請求項 2 記載の遊戯機。

【請求項 4】 前記発電手段は、遊戯者が発電に必要な手動動作を実行するための操作部と、この操作部に機械的に連結した発電機とを備える請求項 1 記載の遊戯機。

【請求項 5】 遊戯者が発電のための操作を行うための操作部と、この操作部に機械的に連結した発電機と、遊戯者が前記操作部を操作して前記発電機に目標値まで発電させた電力を蓄積するコンデンサと、このコンデンサに蓄電された電力を使って遊戯者との間で所定のゲームを行わせる処理と、そのゲーム結果に伴う景品の払い出しを遊戯者からの応答を考慮して行う処理と、その景品の払い出し処理の開始に一定の時間制限を設けて時間管理する処理とを含むシーケンスの全部を自動的に指令する CPU とを備えた遊戯機。

【請求項 6】 前記 CPU が指令するシーケンスは、前記ゲームに関する遊戯者からの応答を待つ処理と、この待機処理の時間幅に一定の時間制限を設けて時間管理する処理とを含む請求項 5 記載の遊戯機。

【請求項 7】 前記遊戯者が前記操作部を手動操作することに伴って上昇する前記コンデンサの充電電圧の推移を表す表示 LED を設けた請求項 6 記載の遊戯機。

【請求項 8】 前記操作部は、前記発電機の回転軸にギヤを介して結合した回転操作形のハンドルである請求項 6 記載の遊戯機。

【請求項 9】 前記コンデンサは、2 個のコンデンサ素子を直列に接続した構造である請求項 6 記載の遊戯機。

【請求項 10】 CPU と、この CPU が実行するプログラムデータを格納した ROM と、前記 CPU により前記プログラムデータが処理されたことにより表示を行う表示素子とを備えた遊戯機において、前記 ROM と表示素子とを搭載した単独ユニットを構成し、このユニットを遊戯機本体に着脱自在に装着しかつ前記 CPU に電気的に接続可能にした遊戯機。

【請求項 11】 前記ユニットは、前記遊戯機本体の光透過性の前面カバーを開けて着脱自在に装着する構造である請求項 10 記載の遊戯機。

【請求項 12】 複数種類のゲームモードを各別に行う可能な遊戯機において、前記複数種類のゲームモードを手動で選択的に切換え指令する手段を備えた請求項 10 記載の遊戯機。

【請求項 13】 前記ゲームモードの切換え指令に伴って切り換えられた方のゲームモードを認識させる表示を行う手段を備えた請求項 10 記載の遊戯機。

【請求項 14】 遊戯装置用の動作プログラムが記憶され、取り外し交換可能である記憶媒体であって、前記動作プログラムに応じた表示手段が前面に一体に設けられている遊戯装置用記憶媒体。

【請求項 15】 ゲーム結果に応じた景品を払い出す遊戯機であって、自販機とゲーム機とのモード切替手段を有し、処理手段はモード切替手段の切り替え結果に応じて、切り替えられたモードに沿った処理動作を実現する請求項 1 乃至 13 のいずれか一項記載の遊戯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、必要な電力の全部または大部分を機体内の発電機構により賄う発電式の遊戯機に関し、とくに、ハンドルなどの操作部を操作することにより発電し、その電力を蓄えておいて一定時間の間その電力を利用して所望の電氣的、機械的動作を行わせる遊戯機に関する。

【0002】この遊戯機の範疇には、業務用、家庭用を問わず、操作部の操作に付勢されて物品や商品を払い出す（排出する）玩具や自販機、コインなどを投入してゲームをするとともにゲーム結果に応じ且つはずれなしで景品を払い出す景品自販機、コインなどを投入してゲームをするとともにゲーム結果に応じた量（はずれあり）の景品を払い出すゲーム機などが含まれる。

【0003】

【従来の技術】この種の遊戯機は、とくに子供向けの装置として 1 つの分野を形成しており、物品を手動で払い出すタイプがその原形を成している。店頭などでよく見かける、カプセルに入った玩具を販売する玩具自販機もその 1 つである。

【0004】この玩具自販機は、カプセルに入った玩具を透明ケースに収納した収納部を有している。購買者は、コインを自販機に投入し、自販機の前面または側面についているレバーやハンドルといった操作部を回転させることで、自販機のカプセル収納部から取出し口まで払い出されたカプセル（景品）を取り出すことができる。

【0005】しかし、この手動式の玩具自販機の場合、視覚性や操作性の点で劣る。昨今の様々な電気回路による視覚効果に慣れている子供たちにとって、手動式の玩

具自販機が視覚面から訴える効果は低い。また、レバーやハンドルは一定値以上の力で操作する必要があるため、幼児などは操作に困ることもある。さらに、手動式の玩具自販機は電源が不要であるからどこにでも設置できるという手軽さはあるが、視覚効果に乏しいため、子供などを引き付けるためには明るい場所に設置する必要があるなどの制限もある。

【0006】そこで、これらの問題を解消するため、発電式の遊戯機を構成する装置が例えば特開平 9-99171 号公報（発明の名称は「物品排出装置」）が提案されている。この公報記載の装置は例えばゲーム機として実施できるもので、操作者がハンドルを操作すると発電機が動作し、その発電電力が充電部としてのコンデンサに蓄えられる。この電力により制御回路が動作し、ギヤボックス内のソレノイドをオンオフ制御してロータや滑車の駆動を制御する一方で、ゲーム結果の判断、表示用ランプなどの点滅、スピーカからの音声発生といった動作を制御する。この装置では、カプセル（景品）を排出する段になると、カプセル排出用のロータを回転可能状態にし、表示用ランプを点灯し、さらに排出操作用のハンドルを回すことを促す音声メッセージを発生させ、カプセルの排出を容易化しようとしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した公報記載の装置は、カプセル（景品）を排出するときに、ロータの回転可能状態への移行を電氣的にアシストし且つ表示、音声の面でもカプセル排出を促して操作し易くする環境を提供するに止まっており、カプセル払い出しの点では半手動式の域を出ない。

【0008】このため、従来の場合、実際にハンドルを回して最終的にカプセル排出を行うかどうかは、遊戯者の意思にかかっている。このようなゲーム機は子供向けではあるが、とくに幼児などはハンドルを回すことを理解できなったり、また理解できたとしても回し忘れて、カプセル（景品）を正しく払い出しできないということがあった。

【0009】また、上述したゲーム機に代表される物品排出装置の場合、充電部としてのコンデンサに蓄えられた電荷が電源としてどの位までもつかについては格段の考慮は払われていない。このため、音声や表示によりカプセル排出を促したとしても、実際にハンドル操作までに時間が掛かり過ぎると、その途中で電源が足りなくなり、ソレノイドのオンの維持、すなわちロータの回転可能状態の維持ができなくなったり、カプセル排出時の個数カウントができなくなる。したがって、カプセル排出の正確な動作を常に確保できるという保証が無く、排出動作が不安定であり、信頼性に劣っていた。

【0010】よって、本発明は、このような従来の発電式の遊戯機が抱える現状を打破するためになされたもので、発電式であることのメリットを活かしつつも、操作

部への操作により発電した所定値電力の範囲内で必要な動作を賄うように動作管理して、景品などの物品の払い出しを自動的に行うことができ、動作の安定した信頼性の高い、幼児などにも操作し易い遊戯機を提供することを目的とする。

【0011】ところで、複数種類のゲームを 1 台の遊戯機の筐体で選択的に実行できるようになれば非常に面白く、また筐体の汎用性も高まるので、これを実現することを、本発明の別の目的とする。

10 【0012】また、同様に、1 台の遊戯機の筐体をゲーム機としても、また自販機としても利用できれば非常に面白く、また筐体の汎用性や市場のニーズに対する即応性も高まるので、これを実現することを、本発明のさらに別の目的とする。

【0013】

20 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、第 1 の本発明によれば、手で発電可能な発電手段と、この発電手段を手動操作して目標値まで発電した電力を蓄積する蓄電手段と、この蓄電手段に蓄電された電力を使って予め定めたシーケンス処理の全部を自動的に実行する実行手段とを備えたことを特徴とする遊戯機が提供される。

30 【0014】好適には、前記実行手段は、遊戯結果に応じた物品を遊戯者からの応答を考慮して払い出す払い出し手段と、この払い出し手段の動作開始までの待機処理に一定の時間制限を設けるタイマ手段と、この一定の時間制限に達したときには、前記待機処理を打ち切って次の処理に進む処理手段とを備える。例えば、前記実行手段は、遊戯者の判断に伴う遊戯者からの応答を待つ処理を行う待機手段、この待機処理の時間幅に一定の時間制限を設けるタイマ手段と、この一定の時間制限に達したときには、前記待機処理を打ち切って次の処理に進む処理手段とを備える。

【0015】また好適な別の例では、前記発電手段は、遊戯者が発電に必要な手動動作を実行するための操作部と、この操作部に機械的に連結した発電機とを備える。

40 【0016】第 2 の本発明によれば、遊戯者が発電のための操作を行うための操作部と、この操作部に機械的に連結した発電機と、遊戯者が前記操作部を操作して前記発電機に目標値まで発電させた電力を蓄積するコンデンサと、このコンデンサに蓄電された電力を使って遊戯者との間で所定のゲームを行わせる処理と、そのゲーム結果に伴う景品の払い出しを遊戯者からの応答を考慮して行う処理と、その景品の払い出し処理の開始に一定の時間制限を設けて時間管理する処理とを含むシーケンスの全部を自動的に指令する CPU とを備えたことを特徴とする遊戯機が提供される。

50 【0017】好適には、前記 CPU が指令するシーケンスは、前記ゲームに関する遊戯者からの応答を待つ処理と、この待機処理の時間幅に一定の時間制限を設けて時

間管理する処理とを含む。この場合、例えば、前記遊戯者が前記操作部を手動操作することによって上昇する前記コンデンサの充電電圧の推移を表す表示LEDを設けることができる。また例えば、前記操作部は、前記発電機の回転軸にギヤを介して結合した回転操作形のハンドルである。さらに例えば、前記コンデンサは、2個のコンデンサ素子を直列に接続した構造である。

【0018】さらに、第3の本発明は、CPUと、このCPUが実行するプログラムデータを格納したROMと、前記CPUにより前記プログラムデータが処理されたことにより表示を行う表示素子とを備えた遊戯機において、前記ROMと表示素子とを搭載した単独ユニットを構成し、このユニットを遊戯機本体に着脱自在に装着しかつ前記CPUに電気的に接続可能にしたことを特徴とする。一例として、前記ユニットは、前記遊戯機本体の光透過性の前面カバーを開けて着脱自在に装着する構造であることが望ましい。

【0019】さらに、第4の本発明によれば、複数種類のゲームモードを各別に実行可能な遊戯機において、前記複数種類のゲームモードを手動で選択的に切り換え指令する手段を備えたことを特徴とする。好適には、前記ゲームモードの切り換え指令に伴って切り換えられた方のゲームモードを認識させる表示を行う手段を備える。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を、添付図面を参照しながら説明する。

【0021】（第1の実施形態）第1の実施形態に係る遊戯機を、図1～図18を参照して説明する。この実施形態の遊戯機は、ゲーム結果に応じて景品（商品）を払い出す方式のルーレット自販機として実施されている。しかも、この自販機は、遊戯者の協力を得て自己発電される電力で必要な電力を賄う「発電方式」で、外部電源は自販機本来の動作を実行する上では一切必要としないユニークな構造であるとともに、景品の払い出しまでを一貫して自動的に行える「自動方式」を採用している。

【0022】図1に、このルーレット自販機1の概観を斜視図として示す。このルーレット自販機1は、2段ボックス状の筐体11をキャスト付きの支柱体10で支持する構造を有する。筐体11は下側ハウジング11Lと上側ハウジング11Uとを一体または一体的に形成して成る。

【0023】上側ハウジング11Uの前面には透明なフロントカバー12が開閉自在に装着され、このフロントカバー12の内側にゲームユニット13が図2に示す如く着脱自在に装着される。つまり、ゲームユニット13の下側には差込用のユニット側コネクタ14aが突設されており、このユニット側コネクタ14aが本体側コネクタ14bに着脱自在に差し込まれる。本体側コネクタ14bは後述するように自販機の電気系を成す制御回路本体に接続されている。この制御回路は、このゲームユ

ニット13を装着してその全体が完成するものである。

【0024】ゲームユニット13は後述するように、ルーレットのゲームプログラムデータをコンピュータ言語で書込んだROM、ルーレットゲームの数字表示を行う7セグ基板、装飾用表示を行うLED基板などを一体に備えた着脱かつ交換可能な単体ユニットとして形成されている。このゲームユニット13の外側表面、つまり遊戯者に対向する面にはLEDや7セグを外側に覗かせて配置しているほか、その表示窓の外側周囲にはユニット固有の装飾が施されて表示盤面を成している。つまり、ゲームユニット13が自販機1の表示パネル部分をも兼ねた構造になっている。このため、ゲームユニット13のコネクタ14aを本体側コネクタ14bに差し込むだけで、ルーレット自販機としての表示盤面が完成する。

【0025】ゲーム内容が互いに異なるゲームユニットの表示盤面の概観例のいくつかを図3～図6に示す。本実施形態のルーレット自販機1で採用する表示盤面は図3またはこれに類する概観形状、表示構造、絵柄を有するものである。このように予め複数種類のゲームユニットを用意しておくことにより、同一の自販機であっても、ゲームユニットを交換するだけで別内容の自販機またはゲーム機に容易に変身させることができる。また自販機本体の共通化、汎用化を図ることができる。

【0026】このゲームユニットは、それぞれ固有のゲームプログラムが記憶された、記録媒体としてのプログラムカートリッジであるとともに、その前面に固有の図柄に合わせたLED、或いは液晶等の表示手段を備えるものである。固有のゲームプログラムはゲームの進行に合わせて、それぞれの固有の手順によりLEDを点灯させ、或いは液晶を表示させる。このように、ゲームカートリッジ自体に表示手段を設けることにより、プログラムカートリッジの表面の絵柄に合わせて表示手段を動作させることが可能となる。

【0027】上側ハウジング11Uの内部には、その表示部の裏側に位置して、一部透明になった景品収納ケース部17が配置してある。このケース部17にゲーム結果に応じて払い出される景品や商品としての、玩具入りのカプセル18が複数個収納されている。

【0028】これに対し、下側ハウジング11Lには、その前面上部の斜めになっているテーパ面（操作面）と、その下に連なる真直ぐのフロント面とが形成されている。このテーパ面とフロント面が遊戯者に対するアクセス盤面となっている。テーパ面には、コイン投入口21、発電させるために遊戯者が操作する操作部としてのハンドル22、遊戯者がルーレットゲームにアタックするアタックボタン（ストップボタン）23、ゲームの残りチャンス回数表示のLED24などが設けられている。フロント面にはコイン返却口27、景品払い出し口28などが設けられている。

【0029】この下側ハウジング11Lの内部および上

側ハウジング11Uの内部には、ハンドル22を回転させることによる発電する機構、この発電電力を充電しておく機構、その充電電力を用いたゲームのための信号処理・制御の機構、その信号処理・制御にตอบสนองして駆動する表示、ブザー吹鳴、サウンド発生、および景品払い出しの機構が少なくとも搭載されている。

【0030】図7に示す如く、ハンドル22はギヤボックス31を介して発電機32に結合されている。ハンドル22はA方向およびA'方向の両方向に連続回転可能になっている。このハンドル回転はギヤボックス31内のギヤ機構に伝えられ、ギヤ比によって回転数の変換が行われるとともに、ハンドル回転がA方向およびA'方向のいずれであっても、ギヤボックス31の出力軸の回転方向は一方向に変換される。この出力軸のギヤは発電機32の回転軸のギヤに噛合しているため、ハンドル22の回転は発電機32に伝えられる。

【0031】発電機32は直流発電機で構成されるので、ハンドル22の回転に伴う回転子の回転によって固定子側に直流電力を発生させる。ここでは、発電機32に伝達される回転力の方向はギヤボックス31の方向変換機能によって、ハンドル回転とは無関係に一定方向に揃えられているので、発電機32が発電する直流電力の極性は常に一定である。このため、この発電電力を処理する電源回路における整流作用は基本的には不要となる。

【0032】発電機32の出力リード線は回路ボード33に接続されている。回路ボード33には後述する電源回路および信号処理・制御の電気回路が実装されている。この電気回路には、発電機32の発電電力を充電する充電部としての2個のコンデンサ34a、34bと、信号処理および制御用のCPU（ここではそのインターフェース回路も含む）35を含む各種の電気パーツが含まれる。この回路ボード33にはまた、前述したゲームボード実装用の本体側コネクタ14bも実装されている。

【0033】この回路ボード33は電気的には、さらに各種のスイッチ、センサ類、LED、7セグ、景品排出用や釣り銭戻し、あるいは本体内部にあるコインボックスへのコイン戻し用のモータ、景品払い出し用のモータなどに接続されている。これらの素子自体は従来周知の構造、構成であり、周知の方法で上側、下側ハウジング11U、11L内に装備されている。

【0034】図8に、この自販機の電気系回路の機能的概要を示す。同図に示す如く、発電機32の発電出力端は、経路切り換え用のスイッチング回路41、ダイオード回路42を介して充電回路43に至る。スイッチング回路41は発電電力を充電回路43または後述する景品払い出し用モータに送るかを切り換える回路で、CPU35により制御される。ダイオード回路42は、充電回路43から発電機32への電流の逆流を防止するために

挿入されている。

【0035】充電回路43は、発電機32で発電された電力を電荷として一時蓄える機能を有する回路であり、この電荷蓄えの手段として、前述したコンデンサ34a、34bを直列接続したコンデンサ素子列を備える。コンデンサ2個を直列に接続して充電回路に用いる理由は、コンデンサ素子列全体の静電容量を小さくして、目標充電電圧までの充電時間を短縮させることにある。

【0036】充電回路43の出力端は、DC-DCコンバータからなる安定化回路44を介して前述したCPU35に至る一方で、安定化回路44の出力端は電力供給を必要とする各種のセンサ、モータ、ソレノイドなどの負荷に接続されている。

【0037】CPU35は、充電回路43からの供給電圧（すなわち、コンデンサ素子列の端子電圧）が所定値に達すると自動的にその処理を開始する。この処理は、コンピュータプログラムとして、ゲームユニット13に設置されかつゲームユニット13のコネクタ14bへの差込によって接続されるROM45に予め格納されている。このCPU35の処理の特徴は、そのタイマ機能を中心とする時間管理に特徴があり、限られた充電電力内で所定の一連の制御が完了するように種々の工夫がなされている。この時間管理の特徴は、その基本原理および詳細な一例を示す後述のフローチャートの中で説明する。

【0038】CPU35の信号入力要素群には、コインの投入を検知するコイン投入スイッチ51、前述したアタックボタン（ストップボタン）23、景品としてのカプセルの排出を検知する排出センサ52、ハンドルが操作されたかどうかを表す信号を充電回路43の端子電圧から検知するスイッチング回路54が含まれる。また、CPU35には、音声メッセージ（効果音）のデータをそのパターン毎に予め記憶している音声IC55が接続されている。このため、CPU35は必要に応じて、音声メッセージデータをパターン毎に読み出し、これをスピーカ63に与え、スピーカから所望の音声メッセージを発生させる。

【0039】一方、信号出力要素群には、7セグ群61、LED表示群62、音声メッセージを発するスピーカ63、時間管理のための警告音（催促音）などを発生する圧電ブザー64、ソレノイド65、カプセル排出用のモータ66、釣り銭戻し用のコインモータ67が含まれる。

【0040】この内、図9に例示するように（同図は表示盤面における電気素子の配置の一例を示す）、7セグ群61はそれを形成する3個の7セグF1～F3全部が、またLED表示群62はそれを形成する一部のLEDa、b（ハンドル操作を教示するLED“a”と、アタックボタンの押しを教示するLED“b”：これらのLEDは下側ハウジングの前面の操作面に配置されてい

る。)を除く大部分のLED:A(充電レベル表示用)、B(チャンス回数表示用)、C(装飾用の外周ルーレット)、D1~D3(アタック表示用)、E1~E3(内周ルーレット)が前述したゲームユニット13に装着されている。

【0041】ここで、本願発明の基礎的概念を本実施形態の自販機を通して説明する。この自販機は、手動操作による発電をいかに少ない電気量(すなわち、いかに少ない発電量(時間))に抑え、その電気量の範囲内で景品払い出しまでの処理を自動的に実行するか、を念頭に開発されたものである。そのためには、ゲームプログラムの処理に必要な総電気量と充電目標値の算出法の確立が必須である。

【0042】いま、図10のフローチャートに示す処理があると仮定する。この処理の流れは、上述したハード構成によって実行できる、ソフトウェアタイマによる時間管理の概念を中心に記載したものである。

【0043】同図に示すように、充電開始(ステップA)、充電完了(ステップB)、メッセージ音声「アタックボタンを押してね」の発生(ステップC1)の後、アタックボタンを押したかどうかで所定時間(10秒)待機する(ステップC2)。アタックボタンを押した場合、または、10秒経過した場合のいずれかで、ルーレットを停止させる(ステップD)。さらに、ハンドルを回したかどうかで再び所定時間(5秒)待機する(ステップE)。ハンドルを回した場合、または、5秒経過した場合のいずれかで、景品を排出し(ステップF)、排出完了の音声メッセージ(ありがとう…)を発生させる(ステップG)。

【0044】このようにステップC2およびEの処理に制限時間(タイマ)を設けることが肝要で、この時間管理により必要電気量が決まり、目標充電電圧を決定することができる。この処理に基づく、LED、音声IC、圧電ブザー、マイコン(CPU)、モータ、ソレノイドなどの電気パーツによる必要電気量を例えば7500mAh $s=7.5Q$ と算出できたとする。この必要電気量に相当する必要mAh値は2.08mAhである。

【0045】次いで、発電機の発電電力をコンデンサに充電する前提で、その目標充電電圧を算出する。コンデンサの静電容量を5.0F(ファラド)とすると、 Q :電荷(電気量)、 C :コンデンサ静電容量、 V :放電電圧幅の間の関係式 $V=Q/C$ から、 $V=7.5/5.0=1.5(V)$ となる。このため、例えば回路の駆動電圧が最低3.0(V)であるとする、目標充電電圧は $3.0+1.5=4.5(V)$ となる。この電圧値は最低限の充電目標値であり、実際には予備電力分やコンデンサの劣化に因る容量低下などを考慮し、これよりも数%高めの電圧値 $4.5+\alpha$

(V)を目標充電電圧として設定する。

【0046】この一例に対する残量電気量(mAh)の変化のシミュレーション例を図11に示す。同図のシミュレーションは、アタックボタンの押しに対する待機時間を10秒とし、景品排出待機時間を5秒(すなわち5秒経過しても、遊戯者が排出操作を行わないので、自動的に強制排出する)としたものである。目標充電電圧まで充電された後、時間待機を含むルーレットゲーム実行に関わる処理や景品排出(強制排出)を行うと、排出完了時には予め設定した余裕残量値となる。このため、遊戯者にハンドルを回転して、一度、目標充電電圧 $4.5+\alpha(V)$ まで充電してもらおうと、この充電電力は各電気パーツの消費電力は勿論のこと、ルーレットゲームおよびそのゲーム結果に伴う景品排出までの処理に必要な電力を全て賄うことができる。

【0047】そこで、この発明原理に基づく、CPU35の詳細な処理の一例を図12~18のフローチャートに示す。

【0048】つまり、遊戯者がハンドルを回転させることで、コンデンサ34a、34bへの充電電圧は徐々に上昇していく。この充電電圧が例えば2.5Vに達するとCPU35の起動する。図9で示したハンドルLED:aを点滅させ、外周LED:Cを順送りで点灯させる。充電電圧が4.5Vに達すると、ハンドルLED:aをオフにし、コイン投入スイッチ51の検知信号を確認してコイン有り(コイン投入を判断する。ここで、コイン無しの場合、そのままデモンストレーションモードの処理を行う。このデモンストレーションモードは適宜な音声やLED、7セグの点滅などの処理を行うモードである。このデモンストレーションモードは充電電圧が2.5V以下になるまで続けられる。

【0049】コイン有りの場合、ここからがルーレットゲーム開始となり、LEDや音声メッセージ、効果音などのルーレットゲームに必要な処理を図示の如く行っていく。この処理の中で、とくに、本発明の時間管理に対応する処理は

ステップSS1、SS2(図13)

ステップSS3(図15)

ステップSS4(図16)

ステップSS5、SS6(図17)および

ステップSS7(図18)

の処理である。この内、ステップSS1~SS4までの処理は遊戯者がアタックボタン(ステップボタン)23を押すのを所定時間待っているもので、ステップSS1、SS2で合計、6秒間待機している。この間待機していても遊戯者がアタックボタン23を押さないときは、強制的に「ゲーム外れ」の処理を行い、自動的に排出モータ66に充電回路43から電力を供給し、景品を1個払い出す。ステップSS3、SS4でも同様の待機を、次の7セグ、さらに次の7セグに対して行う。

【0050】そして、ルーレットゲームの結果が「77

7」になると、ステップS5で5秒間、ステップS6で3秒間、合計8秒間の間、LEDの点灯やブザーによる警告音発生を行いながら、景品（商品）排出のためにハンドル22が操作されるかどうか判断しながら待機する。少なくともこの待機中にハンドル22が回転操作された場合、CPU35はスイッチング回路41に制御信号を送り、発電機32の出力経路を直接、排出モータ66側に切り換える。この間もCPU35は充電電力によりその作動は保証されている。このため、ハンドル22が操作された場合、発電機32の発電電力を利用して直接、排出モータ66を駆動し、2個の景品が排出される（図17、ステップST1、ST2）。これにより、充電電力の消費を節約できる。

【0051】これに対して、ハンドル22が時間内に回転されなかった場合でも、全く同数の景品排出が行われる。ただし、この場合は、充電回路43の充電電力を排出モータ66に供給して実行される（図17、ステップST3～ST5）。当初より、ハンドル22が制限時間までは回転操作されないという条件で充電電力の目標値および待機時間のソフトウェア管理を行っているので、ハンドル操作が遊戯者によって実施されない場合でも、景品は全く問題無く、自動的に払い出される。このため、幼児のようにハンドルを回せないような場合でも、また回し忘れがあった場合でも、確実に景品の払い出しを行うことができる。

【0052】この景品払い出し処理においてハンドル操作を遊戯者に要求する理由は、あくまでゲーム性を高めるための演出効果を狙ったものである。

【0053】ルーレットゲームに外れた場合でも景品を払い出すようになっており、同様にハンドル操作を要求しながら、所定時間待機し（ステップS7、図18）、同様に排出モータへの2通りの電力供給の内のいずれかの方法で景品払い出しを行う（ステップST7、ST8、または、ステップST9～ST11、図18）。

【0054】このようにして、発電式であることのメリットは活かしつつ、ハンドル回転操作により発電した目標充電電力の範囲内でルーレットゲームに必要な動作を賄うように時間管理して、景品の払い出しを自動的に行うことができ、動作の安定した信頼性の高い、幼児などにも操作し易い自販機を提供することができる。

【0055】とくに、最後の景品払い出しまで完全に自動化しながらも、表面上、景品払い出しには手動操作を要求して遊戯者にゲーム感覚を失わせることがなく、ゲーム性も十分に確保したものとなっている。

【0056】また、同一の自販機筐体を用いながらも、ゲームユニットを交換できるので、ゲーム盤面表示のみならず、ゲーム内容の別のものに容易にいつでも変更できる。これは従来にはない全く新規な機構である。これにより、自販機の筐体を汎用化、共通化でき、製造コス

ト面でも、運用コスト面でも低減化を図ることができる。

【0057】なお、上述したゲームユニットの着脱機構を実施しないで、予め固有のゲーム内容ROMを搭載した自販機なども当然に可能である。

【0058】ところで、上述した実施形態に係る自販機の別の例として、図19～図24に示す概観を呈するルーレットゲーム式自販機も提供できる。図19はその自販機の正面図、図20はその左側面図、図21はその右側面図、図22(1)はその平面図、(2)は底面図、図23はその底面図、図24はその背面図である。この自販機の構成および動作は上述したものと同一または同等である。

【0059】（第2の実施形態）本発明の第2の実施形態に係る遊戯機を図25～26に基づき説明する。この遊戯機は同一の筐体を用いながらも、自販機とゲーム機とを自由に切換え可能にした機構に関する。なお、通常、自販機はゲーム結果自体が外れであっても、必ず景品を払い出す、言わば「外れなし」の性格を有する装置、一方、ゲーム機はゲーム結果如何によっては「外れあり（景品なし）」の性格を有する装置として区別される。

【0060】この切換えを実現するため、図25に示すように、例えば自販機81の前面カバー82を開けると、手動切換え器83にアクセスできるようにする。自販機81は予め自販機モードとゲーム機モードの別に2種類のゲームボード（図示せず）を搭載しており、自販機モードのゲームボードのプログラムが起動したときには自販機として、またゲーム機モードのゲームボードのプログラムが起動したときにはゲーム機としてそれぞれ作動するようになっている。このゲームボードの選択を手動切換え器83に行わせる。利用者が手動切換え器83のレバー83aを手動操作すると、自販機モードおよびゲーム機モードのいずれかに切り換えできる。

【0061】この手動切換え器83はまた、小さな表示盤面83bを備えており、レバー83aを操作する度に、図26(a)または(b)に示す如く、ゲーム機モードまたは自販機モードを表す盤面に切り換わる。この表示盤面83bは前面カバー82に設けた窓82aを通して外部からも視認できるようになっている。

【0062】このため、レバー83aを切り換えるだけで、いつでも、この自販機81をゲーム機に、またその反対にゲーム機から自販機に戻すことができる。

【0063】この結果、このマシンを設置する現地で容易にゲーム機または自販機に切り換えることができ、市場のニーズやその変化に対応する能力が非常に高められる。その切換えは非常に簡単で、一般ユーザが簡単に行うことができ、運用面、保守面でも優れたものになる。さらに、ゲーム機なのか自販機なのかは、窓82aから見える表示で区別することができ、遊戯者に無用な混乱

を生じさせることもない。

【0064】（第3の実施形態）本発明の第3の実施形態に係る遊戯機を図27に基づき説明する。この遊戯機は、ゲームや各種処理の各段階の状況を後から追跡できるように記録保持しておく機構に関する。

【0065】図27に示す遊戯機の回路ボード33のCPU35には、リードライト回路91を介してメモリ92を接続している。メモリ93としては、電源が落ちても記憶データ消去されないフラッシュメモリ、EPROMが好適である。また場合によっては、このメモリの記憶データ保持だけの目的でボタン電池などを内蔵させることも可能である。リードライト回路91は、CPU35が実行しているゲームや各種処理の各段階の状況を表すデータをメモリ92に書き換え記録する。この記録情報としては、コインは投入されていたか否か、ゲームに勝っていたか否か、景品は払い出したか否か、などの情報である。

【0066】この結果、例えば何らかの機械的トラブルなどでゲーム中に充電電源が無くなってしまったような場合、再発電し、かかる記録情報をチェックするチェックモードをスイッチ93で指令する。これにより、CPU35はその記録情報を読み出してLEDの点灯パターンで表示する。したがって、この点灯パターンを解読することによってトラブル発生時のマシンの状況を的確に追跡でき、対策を極めた容易にたてられるようになり、遊戯機の信頼性を著しく向上させることができる。

【0067】なお、本発明の操作部はハンドルに限定されない。レバーであってよい。操作部の発電を生じさせる動作は、必ずしも回転動作に限定されない。一定角度範囲を往復する回動動作であってもよいし、また往復動作であってもよい。さらに、回転動作の場合も回転数には限定されない。1回の回転であっても、その回転による発電機の発電によって目標電圧まで充電できればよい。

【0068】また、本発明の遊戯機は、景品払い出し方式の自販機に限定されるものではなく、景品払い出し方式のゲーム機、物品払い出しの玩具などに好適に実施できる。

【0069】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、従来の発電式の遊戯機が抱える現状を打破して、発電式であることの表示効果などの各種のメリットをそのまま享受でき、操作部への手動操作により発電した所定値電力の範囲内で景品払い出しゲームなどの必要な処理を賄うように動作管理して、景品などの物品の払い出しを自動的に行うことができ、動作の安定した信頼性の高い、幼児などにも操作し易い遊戯機を提供することができる。

【0070】また、複数種類のゲームを1台の遊戯機の筐体で選択的に実行できるので、筐体の汎用性も高まり、製造コスト的にも有利になる。

【0071】さらに、1台の遊戯機の筐体をゲーム機としても、また自販機としても利用できるのも、また筐体の汎用性や市場のニーズに対する即応性が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に関わる遊戯機としての自販機の概観斜視図である。

【図2】ゲームユニットの着脱自在な構造を説明する概略斜視図である。

【図3】表示盤面の絵柄の例を示す図である。

【図4】表示盤面の絵柄の例を示す図である。

【図5】表示盤面の絵柄の例を示す図である。

【図6】表示盤面の絵柄の例を示す図である。

【図7】ハンドルから発電機に至る機械要素の結合関係の概要を説明する図である。

【図8】自販機の電気系統の概要を示す機能ブロック図である。

【図9】表示盤面を中心にした、LEDの配置例を示す図である。

【図10】本発明の時間管理の原理を説明する概略フローチャートである。

【図11】充電電力の消費具合を示すための残量電気量の変化に対するシミュレーション例を示すグラフである。

【図12】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図13】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図14】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図15】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図16】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図17】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図18】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図19】ルーレットゲーム形自販機の別の例に係る自販機正面図である。

【図20】同自販機の左側面図である。

【図21】同自販機の右側面図である。

【図22】同自販機の平面図及び底面図である。

【図23】同自販機の底面図である。

【図24】同自販機の背面図である。

【図25】第2の実施形態に係る自販機とゲーム機との切換え機構を示す遊戯機の部分斜視図である。

【図26】自販機とゲーム機との切換えに伴う表示の切換え例を2種類示す図である。

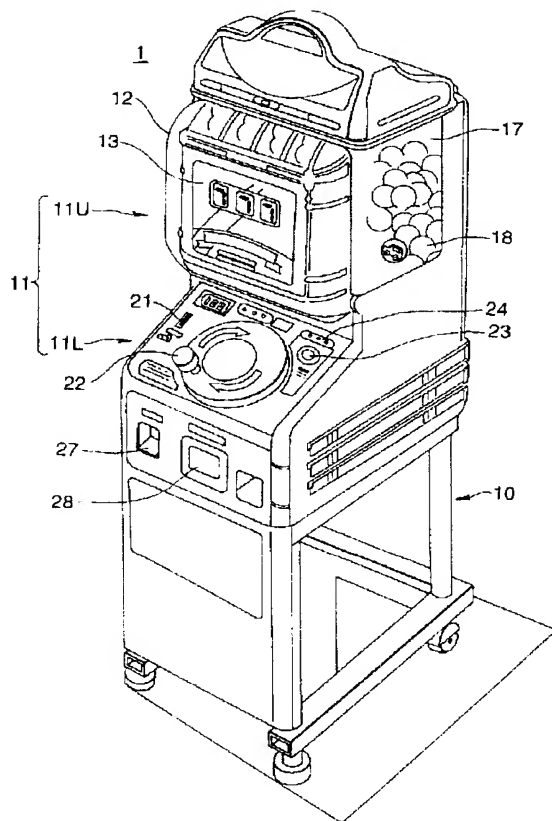
【図27】第3の実施形態に係る遊戯機の稼動状況を書き換え記録するための回路構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

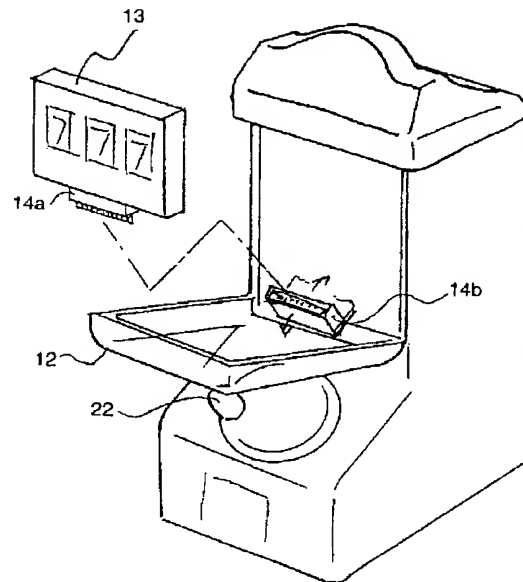
- 1 ルーレットゲーム形自販機（遊戯機）
 11 筐体
 11U、11L 上側ハウジング、下側ハウジング
 13 ゲームユニット
 14a、14b コネクタ
 22 ハンドル（操作部）
 23 アタックボタン（ストップボタン）
 28 景品払い出し口
 32 発電機
 33 回路ボード
 34a、34b コンデンサ（充電手段）
 35 CPU（制御手段）
 43 充電回路（充電手段）
 45 ROM

- * 52 排出センサ
 54 スイッチング回路
 55 音声IC
 61 7セグ群
 62 LED群
 63 スピーカ
 66 排出モータ
 81 自販機（ゲーム機）
 82a 前面カバーの窓
 10 83 手動切換え器
 83a レバー
 83b 表示盤面
 91 リードライト回路
 92 メモリ
 * 93 スイッチ

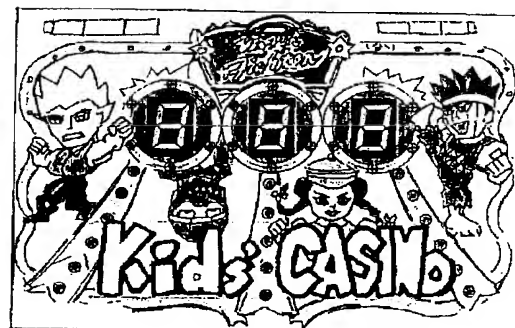
【図1】



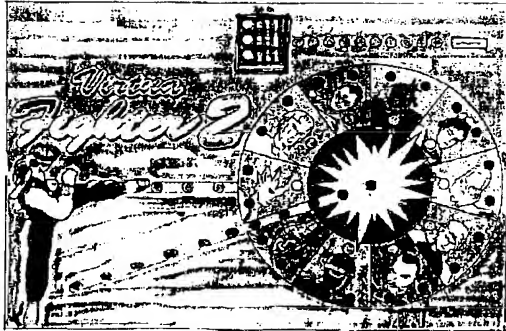
【図2】



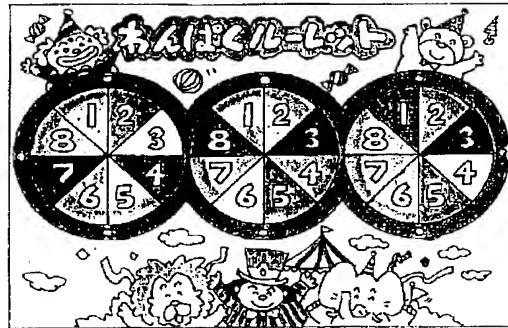
【図3】



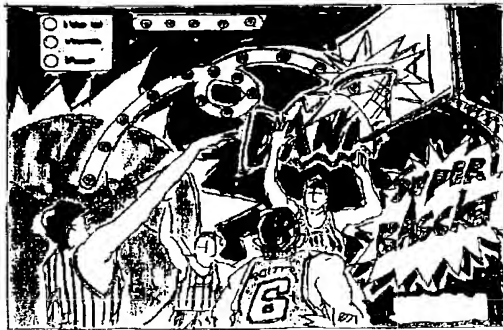
【図4】



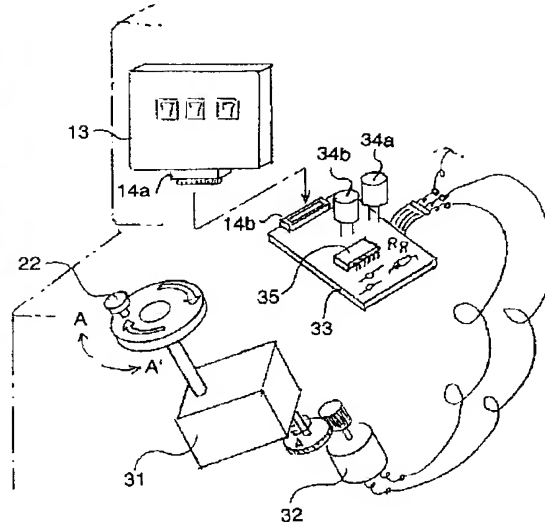
【図5】



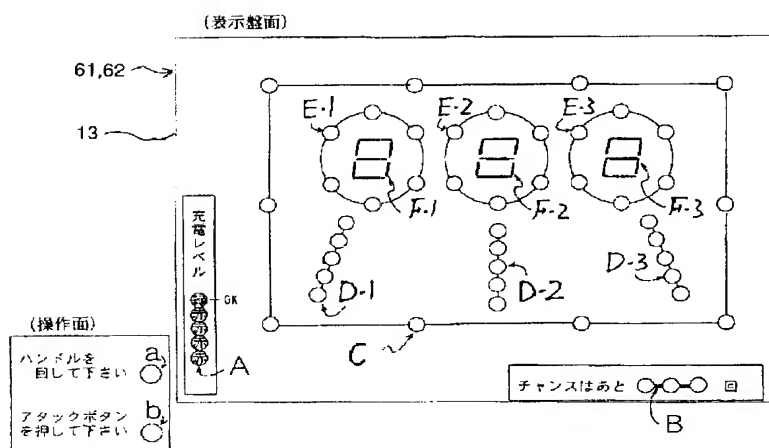
【図6】



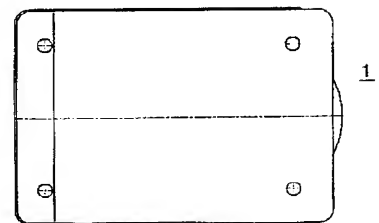
【図7】



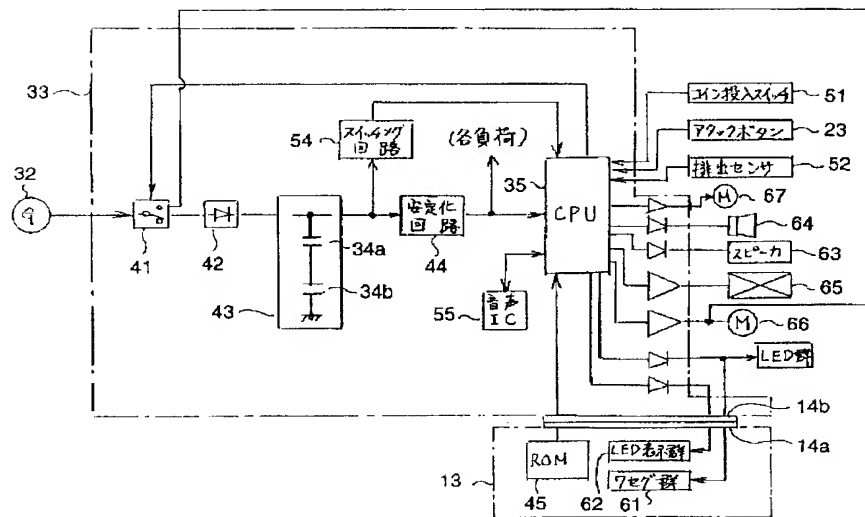
【図9】



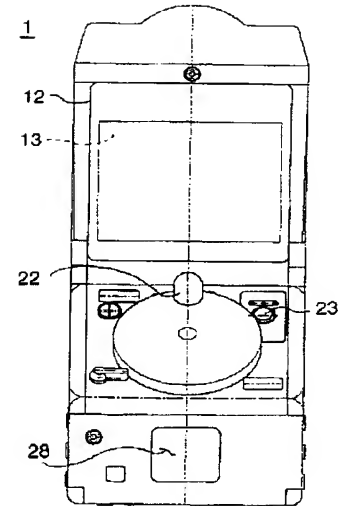
【図23】



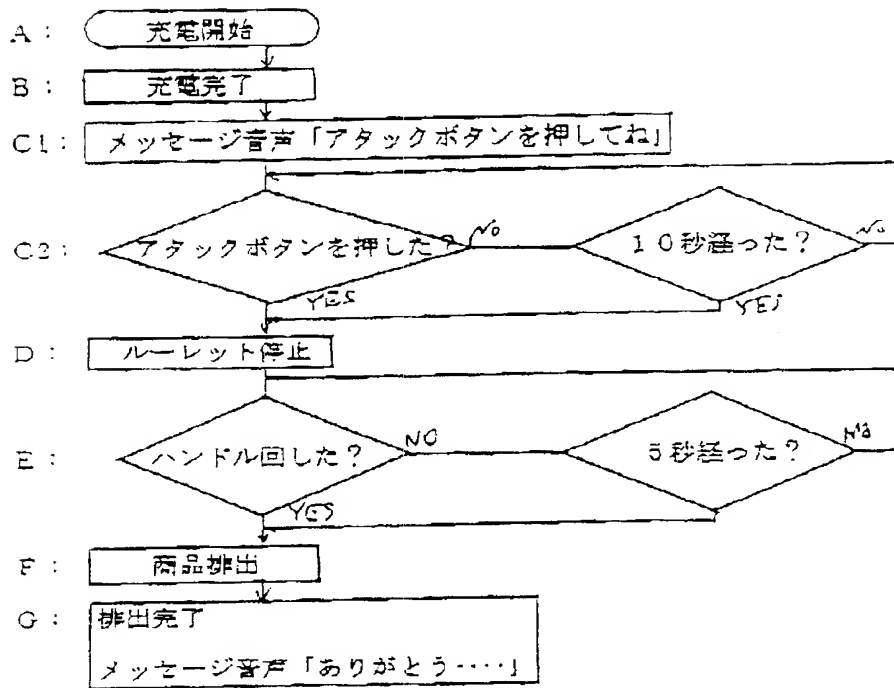
【図8】



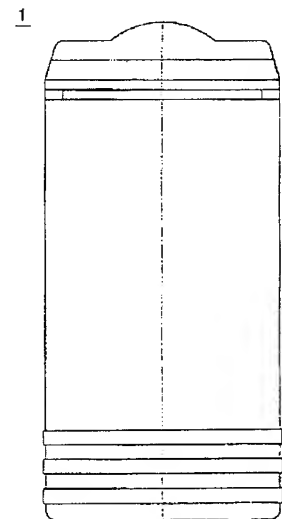
【図19】



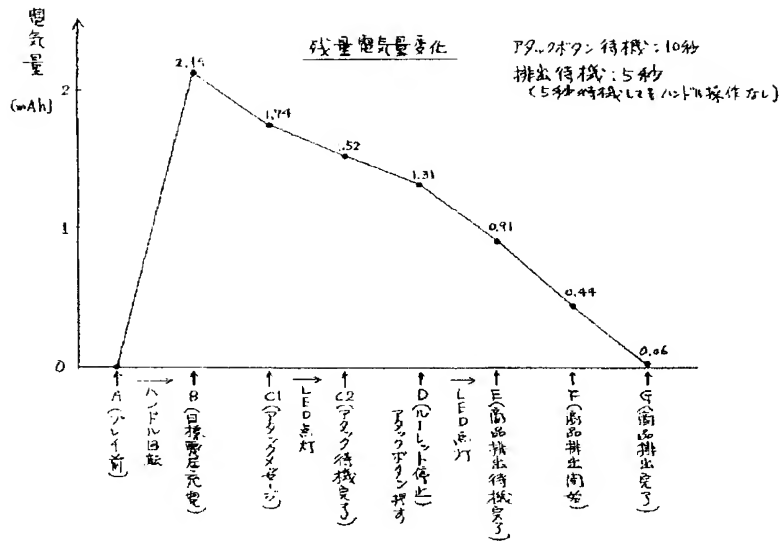
【図10】



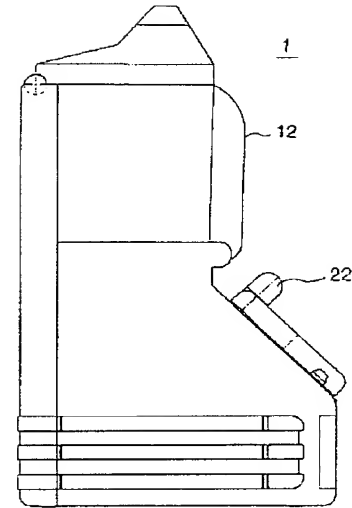
【図24】



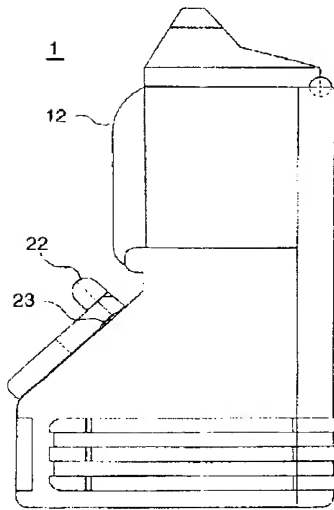
【図11】



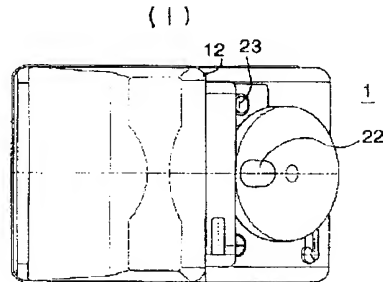
【図20】



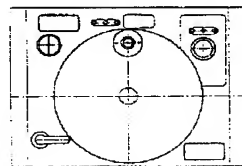
【図21】



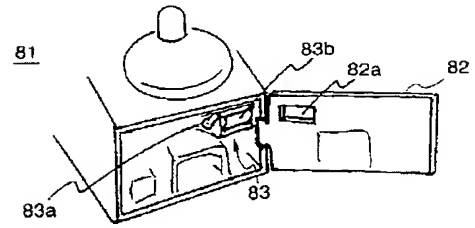
【図22】



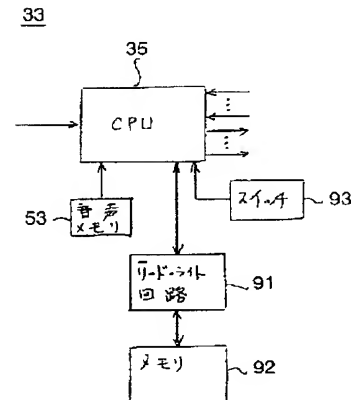
(2)



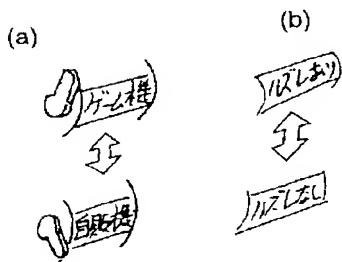
【図25】



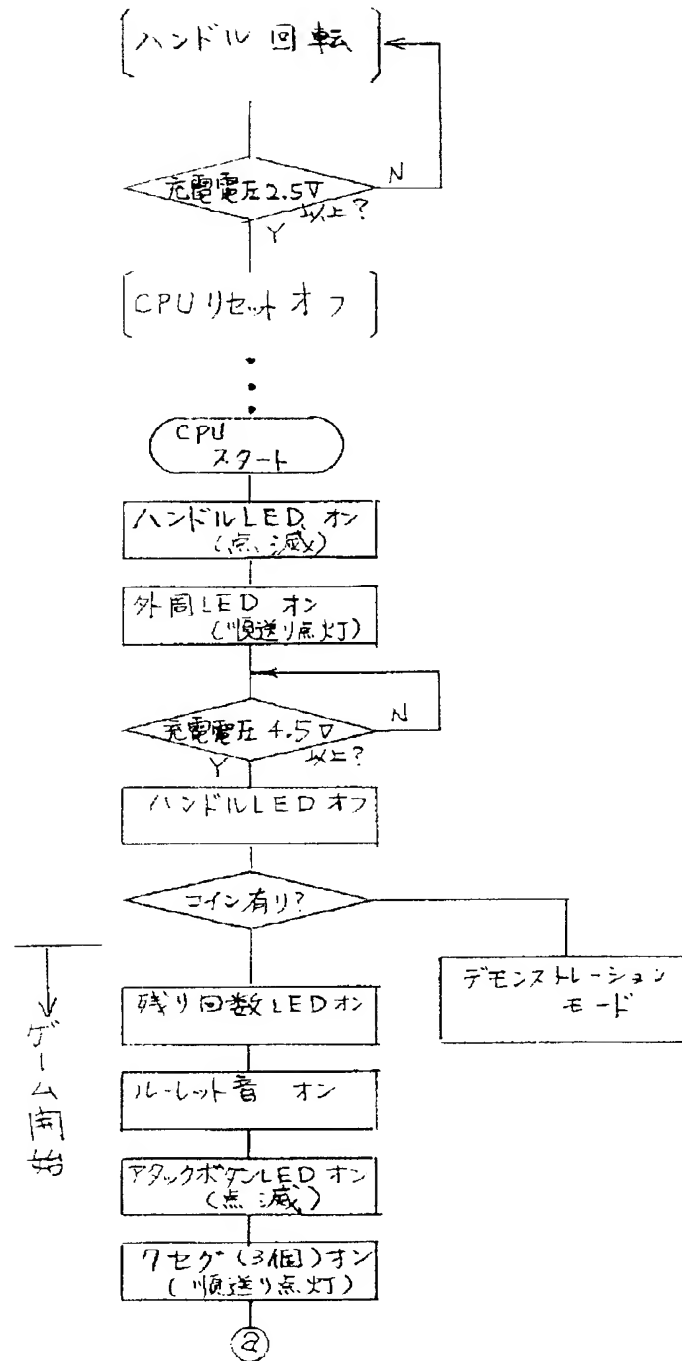
【図27】



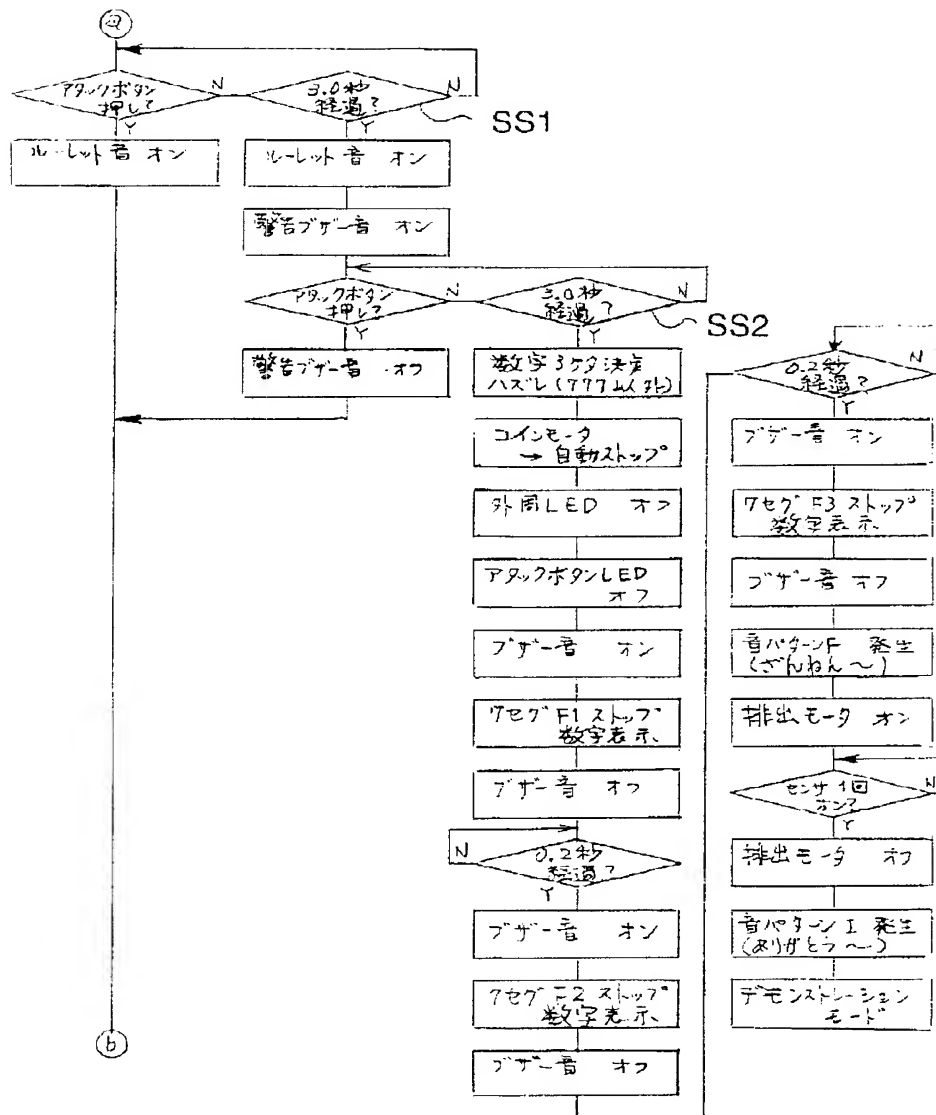
【図26】



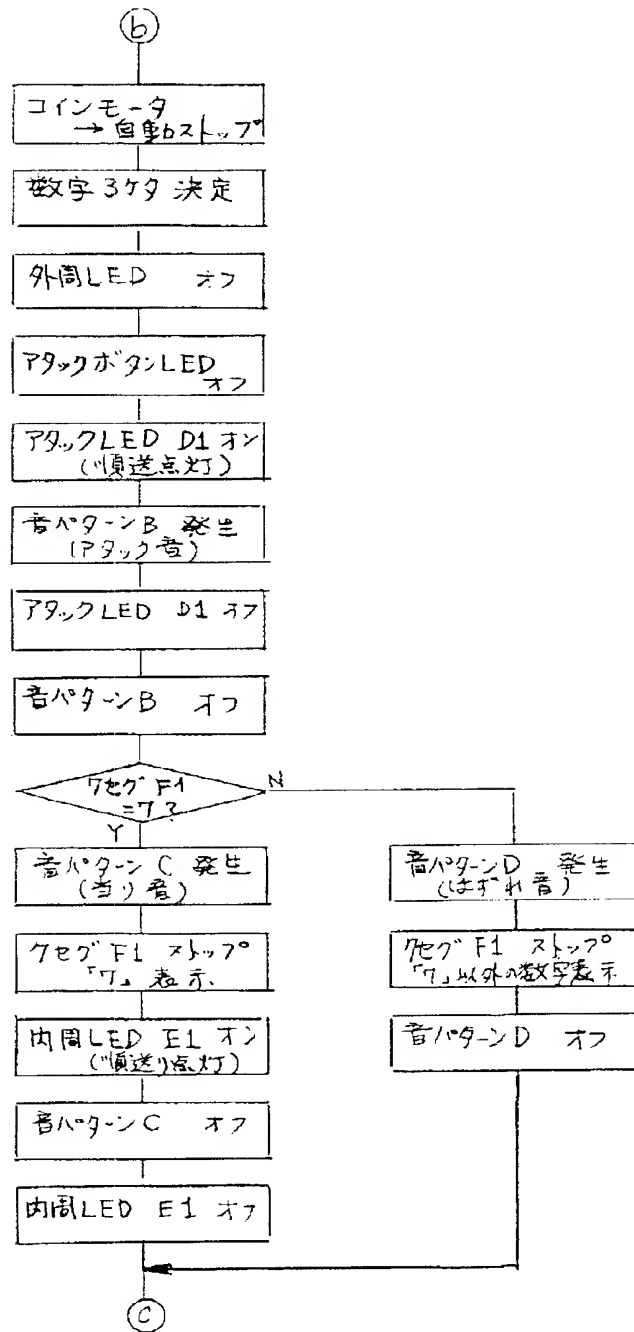
【図12】



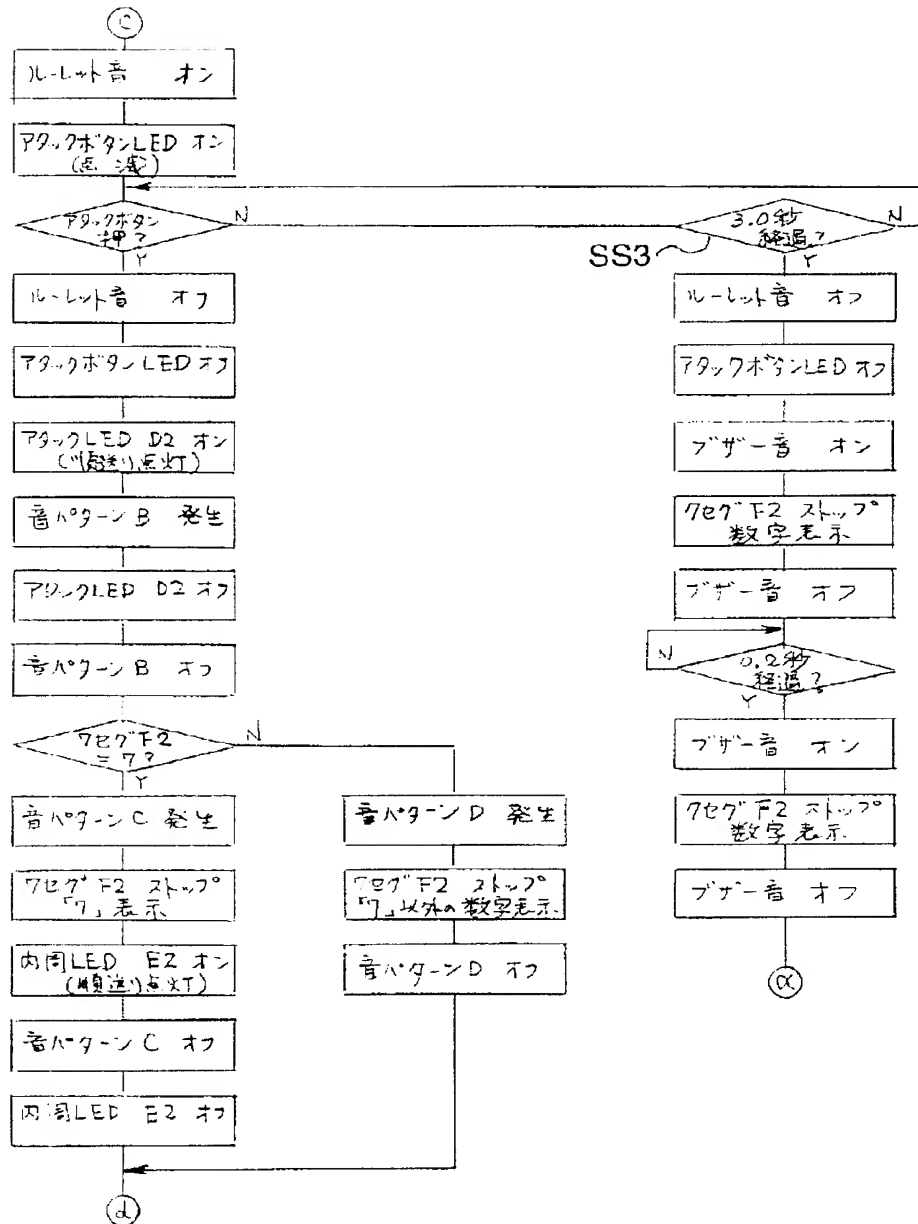
【図13】



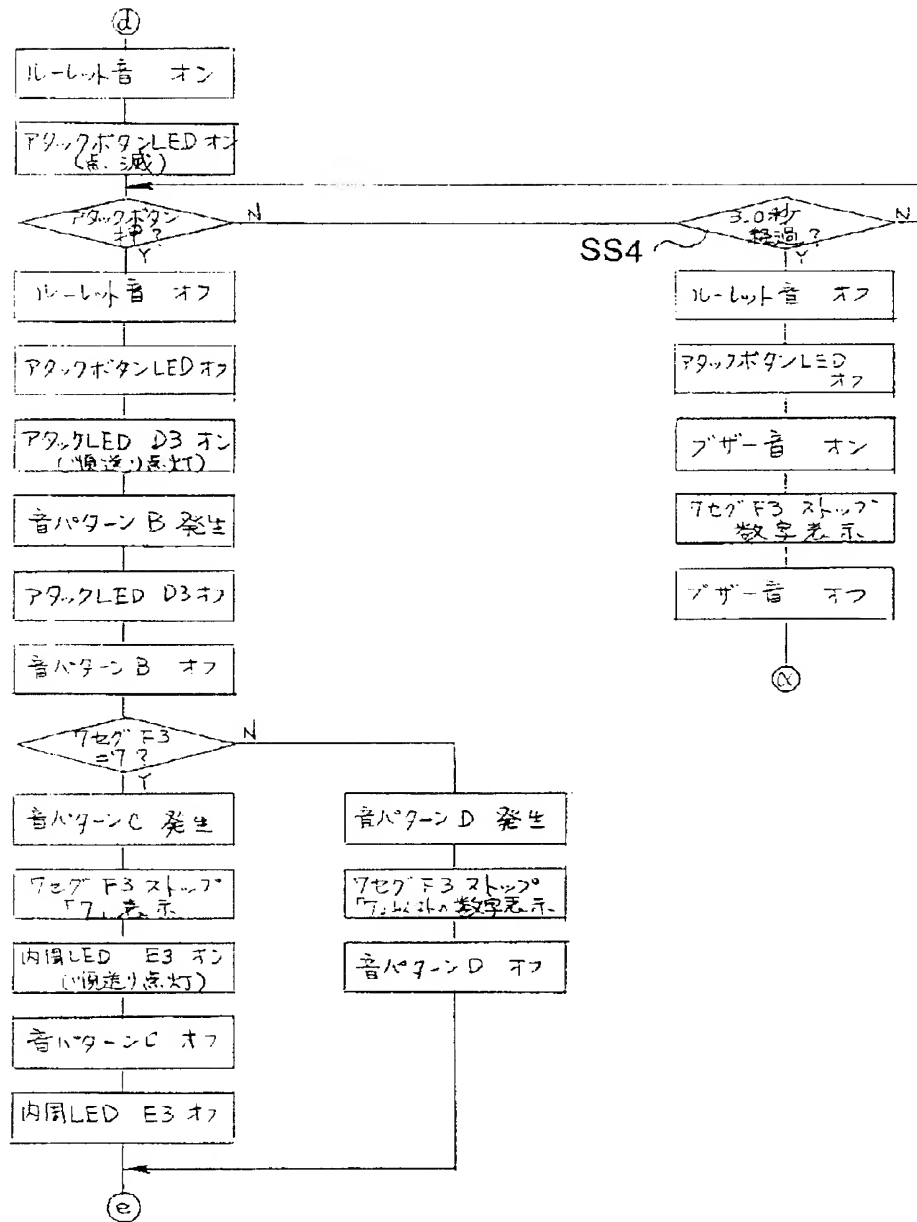
【図14】



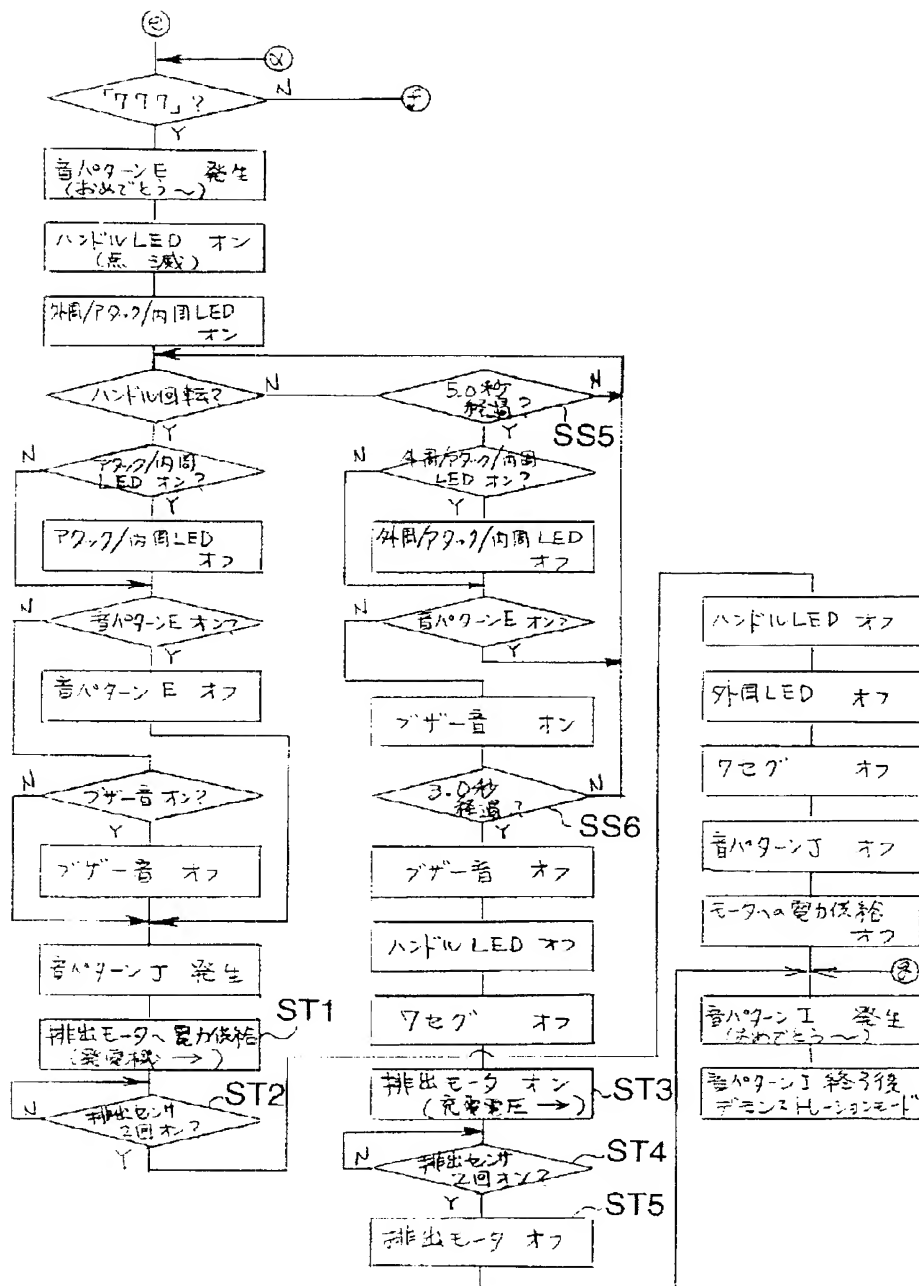
【図15】



【図16】



【図17】



```

graph TD
    Start(( )) --> S1[音パターンG発生  
(ズンねん〜)]
    S1 --> S2[ハンドルLED オン  
(点滅)]
    S2 --> D1{ハンドル回転?}
    D1 -- Y --> D2{音パターンG オン?}
    D2 -- Y --> S3[音パターンG オフ]
    D2 -- N --> D3{ブザー音 オン?}
    D3 -- Y --> S4[ブザー音 オン]
    S4 --> D4{30秒経過?}
    D4 -- Y --> S5[ブザー音 オフ]
    D4 -- N --> S6[ハンドルLED オフ]
    S6 --> S7[7セグ オフ]
    S7 --> S8[排出モータ オン]
    S8 --> D5{排出センサ  
1回オン}
    D5 -- Y --> S9[排出モータ オフ]
    S9 --> S10[音パターンJ オフ]
    S10 --> S11[モータへの電力供給  
オフ]
    S11 --> End(( ))
    
    D1 -- N --> D3
    D3 -- N --> S6
    D5 -- N --> S11
    
    ST7 --- S8
    ST8 --- D5
    ST9 --- S8
    ST10 --- D5
    ST11 --- S9

```

The flowchart illustrates the control logic for a vehicle's horn and LED system. It begins with the generation of sound pattern G (a long beep), followed by turning on the handle LED (flashing). A decision is made if the handle is rotating. If yes, it checks if sound pattern G is on; if yes, it turns it off. If no, it checks if the buzzer sound is on. If yes, it turns the buzzer sound on. Then, it checks if 30 seconds have elapsed. If yes, it turns the buzzer sound off. If no, it turns the handle LED off, followed by turning off the 7-segment display and turning on the discharge motor. A decision is made if the discharge sensor has been triggered once. If yes, it turns the discharge motor off. If no, it proceeds to turn off sound pattern J, stop power supply to the motor, and ends the sequence.

(51) Int.Cl.⁷
G 0 7 F 17/32

F I
G O 7 F 17/32